

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平11-168498

(43) 公開日 平成11年(1999) 6月22日

(51) IntCl.⁹

識別記号

F I

H 0 4 L 12/54

H 0 4 L 11/20

1 0 1 B

12/58

G 0 6 F 13/00

3 5 1 G

G 0 6 F 13/00

3 5 1

3 5 1 B

審査請求 未請求 請求項の致8 F D (全 10 頁)

(21) 出願番号 特願平9-345757

(22) 出願日 平成9年(1997)12月2日

(71) 出願人 000001443

カシオ計算機株式会社

東京都渋谷区本町1丁目6番2号

(72) 発明者 渡辺 亨

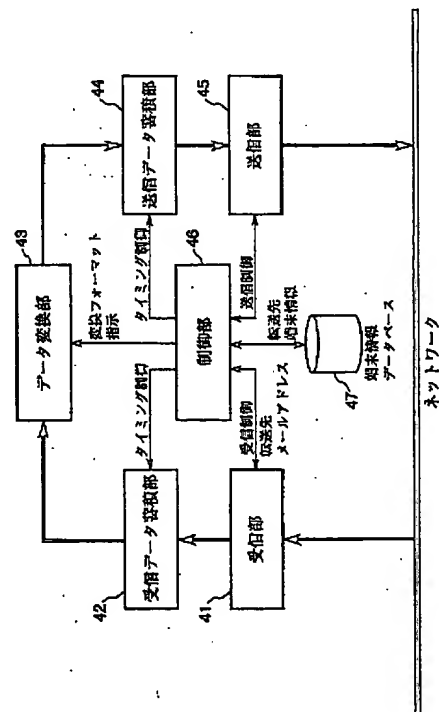
東京都東大和市桜が丘2丁目229番地 カ
シオ計算機株式会社東京事業所内

(54) 【発明の名称】 ネットワークシステム、電子メール補助装置及び記録媒体

(57) 【要約】

【課題】 受信側の使用環境にあわせて電子メールのデータ形式を変換するネットワークシステムを提供する。

【解決手段】 サーバは自己の管理する電子メールを受信部41で受信し、受信データ蓄積部42に記憶する。データ変換部43は、制御部46を介して端末情報データベース47から供給される送信先の端末の使用環境に従って、受信データ蓄積部42が記憶する電子メールのデータ形式を変換し、送信データ蓄積部44に記憶する。受信部41は、端末から電子メールの取得要求を受信し、送信データ蓄積部44に記憶されている電子メールを送信部45を介して送信対象の端末に供給する。各端末は、電子メールのデータ形式が自己用に変換されているので、使用環境の異なる端末から受信した電子メールであっても、デコードして処理することができる。



【特許請求の範囲】

【請求項1】複数の端末とサーバから構成される電子メールシステムであって、

前記端末は、

電子メールを前記サーバに送信する送信手段と、

自己宛の電子メールを前記サーバから受信する受信手段と、

前記受信手段が受信した電子メールを処理する処理手段と、

を有し、

前記サーバは、

前記送信手段から送信された電子メールを受信するメール受信手段と、

前記メール受信手段が受信した電子メールのデータ形式を受信側の端末の使用環境に合わせて変換する変換手段と、

前記変換手段によりデータ形式が変換された電子メールを前記受信側の端末に送信するデータ送信手段と、

を有し、

異なる使用環境の端末間で電子メールを送受信可能としたことを特徴とするネットワークシステム。

【請求項2】前記変換手段は、

メールアドレスに対応付けて端末の使用環境を記憶する記憶手段と、

前記メール受信手段が受信した前記電子メールのデータ形式を判別する形式判別手段と、

前記形式判別手段が判別した前記電子メールのデータ形式と前記記憶手段が記憶している前記受信側のメールアドレスに対応付けられている端末の使用環境とを比較して、電子メールを前記受信側のメールアドレスに対応付けられている端末でデコード可能であるか否かを判別する判別手段と、

前記判別手段でデコード不可と判断された場合、前記電子メールを前記受信側のメールアドレスに対応付けられている端末でデコード可能となるように前記電子メールのデータ形式を変換する形式変換手段と、
を有することを特徴とする請求項1に記載のネットワークシステム。

【請求項3】前記変換手段は、

前記データ受信手段が受信した電子メールをメール本文と添付ファイルとに分離する分離手段と、

前記分離手段が分離した添付ファイルのデータ形式を判別するファイル形式判別手段と、

各メールアドレスに対応付けてそのメールアドレスで使用する端末の使用環境を記憶する端末記憶手段と、

前記ファイル形式判別手段が判別した前記添付ファイルのデータ形式と前記記憶手段が記憶する前記受信側の端末の使用環境とを比較して、前記添付ファイルが前記受信側のメールアドレスに対応付けられている端末でデコード可能であるか否かを判別するファイル判別手段と、

前記ファイル判別手段でデコード不可と判断された場合、前記受信側の端末でデコード可能となるように前記添付ファイルのデータ形式を変換するファイル変換手段と、

を有することを特徴とする請求項1又は2に記載のネットワークシステム。

【請求項4】前記変換手段が変換する前記電子メールの変換対象は、フォーマット、表示サイズ、表示階調、解像度のうち少なくとも1つを含む、

ことを特徴とする請求項1乃至3のいずれか1項に記載のネットワークシステム。

【請求項5】送信元の端末から電子メールを受信し、送信先の端末に送信する電子メール補助装置であって、

予め端末の使用環境を記憶する記憶手段と、

受信した前記電子メールの送信先の端末の使用環境を前記記憶手段から抽出する抽出手段と、

受信した電子メールのデータ形式を前記抽出手段で抽出した送信先の端末の使用環境に合わせて変換する変換手段と、

を備えたことを特徴とする電子メール補助装置。

【請求項6】前記変換手段は、

受信した電子メールのデータ形式を判別する形式判別手段と、

前記形式判別手段が判別した前記電子メールのデータ形式と前記抽出手段が抽出した前記受信側の端末の使用環境とを比較して前記電子メールのデータ形式が前記受信側の端末のデータ形式と異なるか否かを判別する判別手段と、

前記判別手段でデータ形式が異なると判断された場合、

前記受信側の端末のデータ形式に前記電子メールのデータ形式を変換する形式変換手段と、

を有することを特徴とする請求項5に記載の電子メール補助装置。

【請求項7】前記記憶手段は、属性情報に対応して端末の種類を記憶し、

前記抽出手段は、端末から送信された属性情報に基づいて端末の種類を抽出し、

前記変換手段は、受信した電子メールの形式を前記抽出手段が抽出した機種種のデータ形式に変換する、

ことを特徴とする請求項5又は6に記載の電子メール補助装置。

【請求項8】コンピュータを、

ネットワークを介して端末に接続され、他の端末から送信された電子メールを受信側のメールアドレスに対応付けられている端末の使用環境に従ってデータの形式を変換するサーバとして機能させるためのプログラムであって、

他の端末から送信された電子メールを受信するデータ受信手段と、

前記データ受信手段が受信した電子メールを受信側のメ

メールアドレスに対応付けられている端末の環境に合わせてデータ形式を変換する変換手段と、
前記変換手段で変換した電子メールを記憶する記憶手段と、
前記受信側のメールアドレスに対応付けられている端末からの要求に応じて前記記憶手段が記憶する電子メールを送信する送信手段と、
を機能させるためのプログラムを記憶したコンピュータに読み取り可能な記録媒体。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】この発明は、ネットワーク上で送受信される電子メールを送信先の端末の環境に応じて変換するネットワークシステムに関する。

【0002】

【従来の技術】画像データには、様々な形式（例えばフォーマット形式は、J P E G、G I F、B M P等）がある。このように様々な形式の画像データを電子メールで送受信する場合、送信側と受信側の端末の使用環境（端末の表示可能な形態）が異なる場合もあり、表示不可能な形態のデータが送信されると、受信側で受信したデータを端末で表示又は処理することができない。また、受信側の使用環境に応じた形式に送信元の端末で電子メールのデータ形式を変換するためには、送信側の端末で適当な変換プログラムを実行して変換し、サーバに送信する必要がある。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】しかし、送信側の端末でデータの形式を変換するためには、各端末が、変換作業に要する記憶領域、変換プログラム等の記憶領域を備える必要があり、記憶容量が限られた端末の場合には、CPUの負担が大きく、また、作業効率も低かった。更に、受信側の使用環境を把握していない場合には、送信するデータの変換のしようがなかった。

【0004】この発明は、上記実状に鑑みてなされたもので、ファイル形式の変換能力を備えていない端末間でも、様々な形式の電子メールを送受信することができるネットワークシステムを提供することを目的とする。また、この発明は、サーバで受信側の使用環境に応じて電子メールのデータ形式を変換するネットワークシステムを提供することを目的とする。

【0005】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するため、この発明の第1の観点にかかるネットワークシステムは、複数の端末とサーバから構成され、前記端末は、電子メールを前記サーバに送信する送信手段と、自己宛の電子メールを前記サーバから受信する受信手段と、前記受信手段が受信した電子メールを処理する処理手段と、を有し、前記サーバは、前記送信手段から送信された電子メールを受信するメール受信手段と、前記メール

受信手段が受信した電子メールのデータ形式を受信側の端末の使用環境に合わせて変換する変換手段と、前記変換手段によりデータ形式が変換された電子メールを前記受信側の端末に送信するデータ送信手段と、を有し、異なる使用環境の端末間で電子メールを送受信可能としたことを特徴とする。

【0006】このような構成によれば、サーバが、電子メールの送信先の端末の使用環境（機種、性能等）に合わせて電子メールのデータの形式を変換する。従って、個々の端末自体がデータ形式を変換する能力を備えていない場合であっても、受信側の端末は、自己が処理可能な形式の電子メールを受信でき、例えば、画像データであれば、適切に表示し、音声データであれば適切に放音し、文書データであれば、適切に編集することができる。

【0007】前記メール受信手段は、自己の管理下にあるメールアドレスを記憶する記憶手段と、受信した前記電子メールから受信側のメールアドレスを取得するアドレス取得手段と、前記アドレス取得手段が取得したアドレスが、前記記憶手段が記憶するアドレスに含まれるかを判別するアドレス判別手段と、前記アドレス判別手段が含まれていると判別した場合に、前記電子メールを取り込む手段を有してもよい。

【0008】この構成によれば、宛先が自己の管理下にある電子メールの形式のみを変更することができる。

【0009】前記変換手段は、メールアドレスに対応付けて端末の使用環境を記憶する記憶手段と、前記メール受信手段が受信した前記電子メールのデータ形式を判別する形式判別手段と、前記形式判別手段が判別した前記電子メールのデータ形式と前記記憶手段が記憶している前記受信側のメールアドレスに対応付けられている端末の使用環境とを比較して、電子メールを前記受信側のメールアドレスに対応付けられている端末でデコード可能であるかを判別する判別手段と、前記判別手段でデコード不可と判断された場合、前記電子メールを前記受信側のメールアドレスに対応付けられている端末でデコード可能となるように前記電子メールのデータ形式を変換する形式変換手段と、を有してもよい。この構成によれば、メールアドレスから使用端末の使用環境を判別し、使用環境に応じて電子メールの形式を変換することができる。

【0010】電子メールのデータ形式を、例えば、受信した前記電子メールを構成するファイルの拡張子に基づいて判別することができる。例えば、拡張子により、ファイルのタイプ、フォーマット、圧縮方法等を判別することができる。

【0011】前記変換手段は、前記データ受信手段が受信した電子メールをメール本文と添付ファイルとに分離する分離手段と、前記分離手段が分離した添付ファイルのデータ形式を判別するファイル形式判別手段と、各メ

ールアドレスに対応付けてそのメールアドレスで使用する端末の使用環境を記憶する端末記憶手段と、前記ファイル形式判別手段が判別した前記添付ファイルのデータ形式と前記記憶手段が記憶する前記受信側の端末の使用環境とを比較して、前記添付ファイルが前記受信側のメールアドレスに対応付けられている端末でデコード可能であるか否かを判別するファイル判別手段と、前記ファイル判別手段でデコード不可と判断された場合、前記受信側の端末でデコード可能となるように前記添付ファイルのデータ形式を変換するファイル変換手段と、を有してもよい。このような構成によれば、電子メールがメール本文と添付ファイルから構成されている場合でも、添付ファイルの構成を受信側端末の使用環境に適合した形式に変換することができる。

【0012】前記形式変換手段が変換する前記電子メールの変換対象は、フォーマット、表示サイズ、表示階調、解像度のうち少なくとも1つを含むようにしてもよい。

【0013】上記目的を達成するため、この発明の第2の観点にかかるネットワークシステムは、複数の端末とサーバから構成され、前記端末は、他の端末宛のデータを前記サーバに送信する送信手段と、自己宛のデータを前記サーバから受信する受信手段と、前記受信手段が受信したデータを処理する処理手段と、を備え、前記サーバは、前記送信手段から送信されたデータを受信するデータ受信手段と、前記データ受信手段が受信したデータを受信側の端末の使用環境に合わせて変換する変換手段と、前記変換手段で変換されたデータを前記受信側の端末に送信するデータ送信手段と、を備えることを特徴とする。

【0014】このような構成によれば、サーバが、データの送信先の端末の使用環境に合わせて電子メールのデータ形式を変換する。従って、個々の端末自体がデータ形式を変換する能力を備えていない場合であっても、受信側の端末は、自己が処理可能な形式のデータを受信でき、例えば、映像データであれば、画像を適切に表示すると共に音声を適切に放音することができる。このため、従来では、電子メールの範疇ではないようなデータも扱うことができる。

【0015】上記目的を達成するため、この発明の第3の観点にかかる電子メール補助装置は、送信元の端末から電子メールを受信し、送信先の端末に送信する装置であって、予め端末の使用環境を記憶する記憶手段と、受信した前記電子メールの送信先の端末の使用環境を前記記憶手段から抽出する抽出手段と、受信した電子メールのデータ形式を前記抽出手段で抽出した送信先の端末の使用環境に合わせて変換する変換手段と、を備えることを特徴とする。

【0016】このような構成によれば、電子メール補助装置が、送信元の端末から受信した電子メールを電子メ

ール補助装置が記憶する送信先の端末の使用環境に合わせて電子メールのデータ形式を変換する。従って、送信元の端末と送信先の端末の使用環境が異なる場合であっても、電子メール補助装置は、送信先の端末に処理可能な形式の電子メールを送信することができる。

【0017】前記変換手段は、受信した電子メールのデータ形式を判別する形式判別手段と、前記形式判別手段が判別した前記電子メールのデータ形式と前記抽出手段が抽出した前記受信側の端末の使用環境とを比較して前記電子メールのデータ形式が前記受信側の端末のデータ形式と異なるか否かを判別する判別手段と、前記判別手段でデータ形式が異なると判断された場合、前記受信側の端末のデータ形式に前記電子メールのデータ形式を変換する形式変換手段と、を有してもよい。この構成によれば、受信側の端末の使用環境を判別し、電子メール補助装置が記憶する使用環境に応じて電子メールのデータ形式を変換することができる。

【0018】前記記憶手段は、属性情報に対応して端末の種類を記憶し、前記抽出手段は、端末から送信された属性情報に基づいて端末の種類を抽出し、前記変換手段は、受信した電子メールの形式を前記抽出手段が抽出した機種種のデータ形式に変換する、この構成によれば、電子メール補助装置が送信先の属性情報に対応付けて端末の機種を記憶しているため、送信先の属性情報を判別する。従って、送信先の端末で表示可能な電子メールの形式に変換することができる。

【0019】上記目的を達成するため、この発明の第4の観点にかかる記録媒体は、コンピュータを、ネットワークを介して端末に接続され、他の端末から送信された電子メールを受信側のメールアドレスに対応付けられている端末の使用環境に従ってデータの形式を変換するサーバとして機能させるためのプログラムであって、他の端末から送信された電子メールを受信するデータ受信手段と、前記データ受信手段が受信した電子メールを受信側のメールアドレスに対応付けられている端末の使用環境に合わせてデータ形式を変換する変換手段と、前記変換手段で変換した電子メールを記憶する記憶手段と、前記受信側のメールアドレスに対応付けられている端末からの要求に応じて前記記憶手段が記憶する電子メールを送信する送信手段と、を機能させるためのプログラムを記憶したことを特徴とする。

【0020】第4の観点に係る記録媒体に格納されたプログラムをコンピュータにインストールすることにより、上述の各装置が実現され、さらに、OSなどの上でインストールされたプログラムを実行することにより、上述の方法が実行される。

【0021】

【発明の実施の形態】以下、この発明の実施の形態にかかるネットワークシステムについて説明する。

【0022】本発明の実施の形態のネットワークシステ

ムの構成を図1に示す。図示するように、このネットワークシステムは、複数の端末1-1~1-nと、サーバ2と、ネットワーク3とから構成され、ネットワーク3を介して、端末1-1~1-nとサーバ2とが接続されている。

【0023】端末1-1~1-nは、パーソナルコンピュータ（以下、PC）、PDA（Personal Digital Assistants）、データPHS（Personal Handyphone System）等の電子端末から構成され、電子メールを送受信する。

【0024】図2は、サーバ2の内部構成を示すブロック図である。図示するように、サーバ2は、バス28を介して互いに接続された、CPU21と、RAM22と、記憶部23と、表示部24と、入力部25と、データベース26と、通信部27とから構成されている。

【0025】CPU21は、サーバ2の各部を制御すると共に、記憶部23に記憶されているプログラムを読み出して実行する。RAM22は、半導体メモリ等から構成され、CPU21の主記憶エリアとして使用される。記憶部23は、磁気ディスク装置等から構成され、電子メールのデータ形式を変換するための変換実行プログラム、送受信プログラム等を記憶する。

【0026】表示部24は、液晶表示素子、CRT等から構成され、後述するアドレスリスト261、端末情報リスト262の入力用画面を表示する。入力部25は、表示部24が表示する入力用画面に文字データ又は数字データを入力するためのキーボード、マウス等を有する。

【0027】データベース26は、アドレスリスト261と、端末情報リスト262と、フォーマットリスト263と、メールボックス264とを有する。

【0028】アドレスリスト261は、図3（a）に示すように、サーバ2が正規ユーザとして登録しているユーザのメールアドレスを記憶すると共に、各ユーザが使用している端末の機種を区別するためのフラグがセットされている。このフラグは、端末の機種がPCの場合は0、PDA又はデータPHSの場合は1とセットされる。端末情報リスト262は、図3（b）に示すように、登録ユーザのメールアドレスと、各ユーザが使用している端末の機種、即ち、PCであるかPDA又はデータPHSであるかを記憶する。

【0029】フォーマットリスト263は、図3（c）に示すように、端末の機種別に、デコードできるデータフォーマットが登録されている。メールボックス264は、電子メールを受信側のアドレスに対応させて記憶する。

【0030】通信部27は、モデム等の回線終端装置を備え、端末1-1~1-nとの間でデータを送受信する。

【0031】次に、この実施の形態のネットワークシス

テムの動作について図1~図4を参照して説明する。ここでは、ユーザAが、デジタルスチルカメラで取得した独自のCAM形式の画像データをメールアドレスが「ghi@xyz.com」で端末としてCAM形式のデータを処理できないPDAを使用しているユーザBに添付ファイルとして送信した場合を例に説明する。

【0032】まず、サーバ2の管理者は、ユーザBがこのサービスに加入した時点で、ユーザBの加入申込書などに基づいて、図3（a）に示すように、アドレスリスト261に、ユーザBのメールアドレス「ghi@xyz.com」とPDAに対応するフラグ「1」を登録し、図3

（b）に示すように、端末情報リスト262に、メールアドレス「ghi@xyz.com」と端末がPDAである旨を登録する。なお、各メールアドレスで使用する端末の機種が変更になった場合等には、ユーザの申請に基づいて登録内容が適宜更新される。

【0033】次に、上記前提に沿って、ユーザAがCAM形式の画像データをアドレス「ghi@xyz.com」に送信したとする。サーバ2のCPU21は通信部27を介して、この電子メールを受信し、図4のフローの動作を開始する。

【0034】まず、CPU21は、受信した電子メールの宛先メールアドレスが自己の管理下にあるか否か、即ち、アドレスリスト261に登録されているか否かを判別する（ステップS1）。アドレスリスト261に宛先のメールアドレスが登録されていると判断された場合、CPU21は、受信した電子メールを取り込み、メール本文と添付ファイルとに分割してRAM22に格納する。

【0035】ここでは、宛先メールアドレス「ghi@xyz.com」がアドレスリスト261に登録されており、CPU21は、受信した電子メールを取り込む。次に、CPU21は、送信先のメールアドレスで使用する端末の機種を判別するため、アドレスリスト261が記憶している宛先メールアドレスにフラグがセットされているか否かを判別し（ステップS2）、フラグがセットされていれば、端末情報リスト262が記憶する機種情報を取得し、RAM22に格納する（ステップS3）。この例では、図3（a）に示すように、メールアドレス「ghi@xyz.com」に対応付けてフラグがセットされており、CPU21は、端末情報リスト262から使用端末として「PDA」を取得し、RAM22に格納する。

【0036】次に、CPU21は、RAM22に格納した添付データが、ステップS3で取得した機種でデコード可能（画像データであれば表示可能、音声データであれば放音可能、文書データであれば編集可能）であるか否かを判別する（ステップS4）。この判別は、例えば、図3（c）に示すように、フォーマットリスト263に登録されている機種とデコード可能なデータフォーマットを示すファイル名の拡張子とを参照し、受信した

添付ファイルのファイル名の拡張子が、受信側の端末のデコード可能なリストに登録されているか否かを判別することにより行う。この例では、添付ファイルのフォーマットがCAM形式であり、受信側の端末であるPDAではデコードできないことが判別する。

【0037】ステップS4でデコード不可と判断された場合、CPU21は、添付ファイルのデータ形式を、受信側端末がデコードできるデータ形式のいずれかに変換する(ステップS5)。即ち、CPU21は、受信側端末がデコードできるファイル形式を図3(c)から判別し、記憶部23に予め記憶されている変換プログラムの中から、添付ファイルのファイル形式をデコード可能なファイル形式に変換するものを選択して実行し、添付ファイルのデータフォーマットを変換する。ここでは、CPU21は、CAM形式をGIF形式に変換する変換プログラムを記憶部23から取得して、添付データを変換する。ステップS5で形式が変換された添付ファイルは、RAM22に格納したメール本文と共に、メールボックス264に送信先のメールアドレスに対応付けて記憶される(ステップS6)。

【0038】ステップS1で、受信した電子メールの宛先メールアドレスがアドレスリスト261に登録されていないと判断された場合は、受信した電子メールを廃棄する(ステップS7)。また、ステップS2でアドレスリスト261にフラグがセットされていないと判断された場合、及び、ステップS4でデコード可能と判断された場合、CPU21は、添付ファイルの形式の変換の必要がないと判断し、RAM22に格納したメール本文と共に、メールボックス264に宛先メールアドレスに対応付けて記憶する(ステップS6)。

【0039】また、メールアドレス「abc@xyz.com」を有するユーザはサーバ2にログインすると共に自己の端末(データPHS)から自己宛の電子メールの取得を要求する要求信号をサーバ2に送信する。CPU21は通信部27を介してこの要求を受信し、ログインしたユーザのメールアドレスに対応付けてメールボックス264に記憶されている電子メールを抽出し、通信部27を介して要求元のユーザが所有する端末1-2に送信する。

【0040】上述したサーバ2の機能ブロック図を図5に示す。図示するようにサーバ2は、機能的には、受信部41と、受信データ蓄積部42と、データ変換部43と、送信データ蓄積部44と、送信部45と、制御部46と、端末情報データベース47と、から構成される。

【0041】受信部41は、ネットワーク3を介して、端末1-1~1-nから送信された電子メールを取得して、受信データ蓄積部42に蓄積する。受信データ蓄積部42に一旦蓄積された電子メールは、制御部46から供給されるタイミング制御信号によってデータ変換部43に供給される。

【0042】データ変換部43は、受信データ蓄積部4

2から受信データのデータ形式を取得し、端末情報データベース47からそのデータ形式が受信側の端末でデコード(再生)可能か否かを判別する。デコードできないと判別した場合には、変換方法をデータ変換部43に通知する。

【0043】データ変換部43は、制御部46の指示に従って、受信した電子メールの形式(フォーマット形式、圧縮形式等)を変換して、送信データ蓄積部44に送信先のメールアドレスに対応付けて蓄積する。

【0044】また、送信部45は、電子メールの取得要求に応答して、送信データ蓄積部44から変換済の電子メールを取り出し、受信側の端末1-1~1-nに送信する。

【0045】受信部41は、物理的には図2のCPU21と通信部27から構成される。また、受信データ蓄積部42はRAM22と記憶部23から、データ変換部43はCPU21とRAM22と記憶部23から、送信データ蓄積部44はRAM22と記憶部23から、送信部45はCPU21と通信部27から、制御部46はCPU21から、端末情報データベース47はデータベース26から構成される。

【0046】以上説明したように、この実施の形態のネットワークシステムでは、電子メールの送受信を管理するサーバ2が、受信側の端末の使用環境(機種等)に応じて、電子メールを受信側でデコード(再生)可能な形式に変換して受信側に供給する。従って、送信側の端末が、受信側の端末の使用環境に合わせて送信対象データの形式を変換する能力を有していない場合でも、異なる使用環境の端末間で電子メールを適切に送受信し、再生することができる。

【0047】なお、この発明は上記実施の形態に限定されず、種々の変形及び応用が可能である。例えば、上記実施の形態では、添付ファイルとして画像データを添付する例を示したが、添付ファイルのデータの形式は任意であり、図3(c)に示すように、音声データや文書データでもよく、また、スプレッドシート等でもよい。また、上記実施の形態では、電子メールがメール本文と添付ファイルから構成される例を示したが、任意のファイル自体を電子メールとして送受信してもよい。この場合、例えば、ファイルのヘッダ等として、宛先アドレス、送信元アドレス等を添付してもよい。

【0048】また、情報端末リスト262が記憶する端末情報は機種に限定されず、例えば図6に示すように、表示部の表示階調数(色数)及び表示サイズ等を記憶させてもよい。この場合、例えば、サーバ2は、受信した画像データの表示色と表示サイズを判別し、受信側の端末で表示が可能となるように、表示階調数及び表示サイズを変更する。また、情報端末リスト262に、図6に示すように、端末にインストールされているアプリケーションプログラムを登録してもよい。この場合、例え

ば、サーバ2は、受信したファイルを処理するアプリケーションプログラムが受信側の端末にインストールされているか否かを判別し、インストールされていない場合には、受信側の端末にインストールされているアプリケーションプログラムで処理可能な形式にデータを変更する。例えば、ワードプロセッサAAで作成されたデータを、BBワードのみがインストールされた端末に送信するような場合には、サーバ2は、送信データを変換プログラムを使用して、BBワード用のデータに変換する。

【0049】上記実施の形態では、ユーザが同一であっても、電子メール受信用に複数の端末を所有している場合には、機種に応じたメールアドレスをデータベース26に設ける必要がある。しかし、ユーザが同一であるにもかかわらず、サーバ2に機種に応じて複数のメールアドレスを設定することは、データベース26のデータ管理において非効率的であるだけでなく、同サービスにおいても経済的な負担を強いることになる。

【0050】従って、複数の機種を所有するユーザに対しては、メールアドレスにおいて接続される機種に依存しない文字列部分で全ての電子メールを管理し、受信側の端末から送信されるメールアドレスに付加される属性情報（接続機種を特定する文字列）を検出することによって、受信に使用する端末の機種を特定し、その機種用にデータを変換してもよい。

【0051】図7はこの場合のアドレスリスト261'の一例を図示したものである。このメールシステムでは、例えば、ユーザは、サービスへの加入申込書に電子メールの受信に使用する1又は複数の機種（例えば、データPHS、ノートPC、PDA）を指定する。このメールシステムの管理者は、加入申込書の記載等に基づいて、ネットワークシステムのアドレスリスト261'にそのユーザのメールアドレス、例えば、「abc@xyz.com」、「def@xyz.com」を登録すると共にそのユーザの所有する機種（データPHS、ノートPC、PDA）にフラグをセットする。電子メールの送信者は、このアドレスを送信先のメールアドレスとして使用する。

【0052】一方、電子メールを受信する者は、電子メールを受信するためにネットワークに接続した際、自己のメールアドレスにその機種を示す属性文字列を含ませてサーバ2に送信する。この属性文字列は、受信側の端末の機種を特定するための属性情報であり、例えば、データPHSの場合に「p h s」、ノートPCの場合に「n p c」、PDAの場合に「p d a」というように、システムにより予め定められている。サーバ2のCPU21はアドレスリスト261'に設定されている端末機種の中から、電子メールの取得を要求している端末から送信された属性情報に従って端末を特定し、メールボックス264に格納されている電子メール（及び添付ファイル）のデータ形式を特定した機種用に変換して送信する。

【0053】図7の場合では、メールアドレスが「abc@xyz.com」のユーザは、データPHSで電子メールを受信する場合、サーバ2に「abcphs@xyz.com」を送信する。サーバ2のCPU21は、受信したメールアドレスに含まれている属性情報から受信側の端末の機種がデータPHSであることを判別し、「abc@xyz.com」宛の電子メール（及び添付ファイル）を、データPHSに対応したデータ形式に変換して送信する。また、メールアドレスが「def@xyz.com」のユーザが、PDAで電子メールを受信する場合、サーバ2に接続した際、「defpda@xyz.com」を送信する。サーバ2のCPU21は、受信したメールアドレスに含まれている属性情報から受信側の端末の機種がPDAであることを判別し、「def@xyz.com」宛の電子メールを、PDAに対応したデータ形式に変換して送信する。

【0054】なお、属性文字列は、上述のように、予めシステム側において設定されていてもよく、或いは、ユーザがサービス加入時に所望の文字列を選択・設定できるようにしてもよい。さらに、フラグは必ずしも設けなくてもよい。また、ユーザのメールアドレスを「abc*@xyz.com」、「def*@xyz.com」のように、属性文字列のワイルドカードを含む形式にしてもよい。

【0055】なお、上記説明では、電子メールの受信側の端末が、サーバ2に電子メールの受信を要求した際に、属性情報（属性文字列）を自己のメールアドレスに付加して、サーバ2に送信したが、属性文字列とメールアドレスを別々のタイミングでサーバ2に送信するようにしてもよい。例えば、受信側の端末はサーバ2に接続された時点で、その端末が自己の属性情報（PC、PDA、データPHS等を示す情報）をサーバ2に予め送信し、受信側の端末が自己宛の電子メールの取得を要求した場合、サーバ2が先に受信していた属性情報に応じたデータ形式に電子メールを変換して、受信側の端末に送信してもよい。

【0056】また、上記実施の形態では、ファイルの拡張子から、データ形式を判別したが、データ形式を電子メールのヘッダ部分やメール本文の所定箇所等に記録し、サーバ2がこの記録からデータ形式を判別するようにしてもよい。

【0057】また、上記実施の形態では、電子メールを送受信する例を示したが、この発明は、電子メールシステムに限らず、例えば音声付きの画像データ、テレビ電話のデータ等の、電子メールの範疇にないデータを送受信するシステムにも適用可能である。例えば、ある方式のテレビ電話で取得した画像データ及び音声データを、方式の異なるテレビ電話に送信する際に、局又はサーバで、データの形式を変換し、受信側で再生できるようにしてもよい。

【0058】また、上記実施の形態では、端末がPC、データPHS又はPDAとしたが、端末はこれに限らず

に、テレビ電話装置等、通信可能な任意の装置を使用してよい。

【0059】なお、この発明は、専用の端末1-1～1-n及びサーバ2によらず、通信機能を有する任意のコンピュータを端末1-1～1-n又はサーバ2として使用可能である。例えば、上述の図4に示す処理のうちコンピュータ（又はコンピュータ群）が担当する部分を実行するためのプログラムを記録媒体に格納して頒布し、このプログラムの各対応部分をコンピュータに転送してインストールし、OS上で実行することにより、コンピュータ（群）をサーバとして使用することができる。

【0060】なお、OSが処理の一部を分担する場合には、記録媒体には、その部分を除いたプログラムを格納してもよい。この場合も、この発明では、その記録媒体には、コンピュータが実行する各機能又はステップを実行するためのプログラムが格納されているものとする。

【0061】また、ネットワーク3と端末1-1～1-nの通信部、サーバ2の通信部27を介してプログラムをコンピュータに頒布してもよい。

【0062】

【発明の効果】以上説明したように、この発明によれば、端末が他の端末宛に作成しサーバに送信したデータを、サーバが送信先の端末の表示形態に合わせて形式変換し、送信先の端末から自己宛の電子メールの要求があった場合に、形式変換したデータを送信する。従って、端末のソフト的負担を軽減することができると共に、送信先の端末の表示形態を把握していない場合にもデータを変換して、送信先の端末に表示可能なデータを送信す

ることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明のネットワークシステムの構成を示す図である。

【図2】本発明のサーバの物理的構成図である。

【図3】（a）はデータベースが記憶するアドレスリストの一例を示す図であり、（b）はデータベースが記憶する端末情報リストの一例を示す図であり、（c）はデータベースが記憶するフォーマットリストの一例を示す図である。

【図4】本発明の形式変換するサーバの動作を説明するためのフローチャートである。

【図5】本発明のサーバの論理的構成図である。

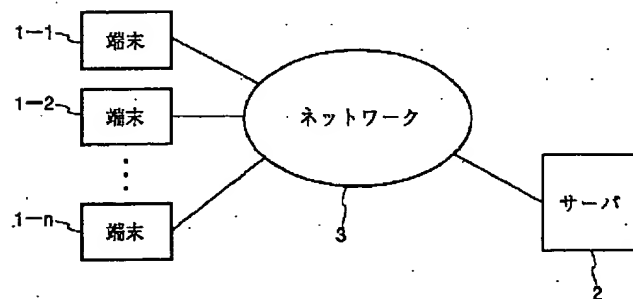
【図6】データベースが記憶する端末情報リストの他の例を示す図である。

【図7】データベースが記憶するアドレスリストの他の例を示す図である。

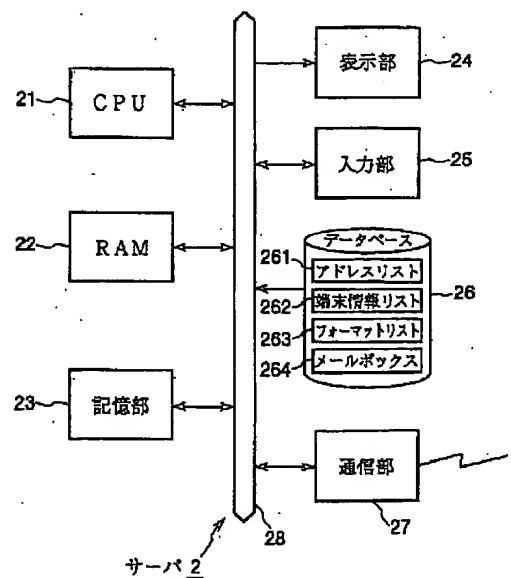
【符号の説明】

1-1～1-n…端末、2…サーバ、3…ネットワーク、21…CPU、22…RAM、23…記憶部、24…表示部、25…入力部、26…データベース、27…通信部、28…バス、41…受信部、42…受信データ蓄積部、43…データ変換部、44…送信データ蓄積部、45…送信部、46…制御部、47…情報端末データベース、261、261'…アドレスリスト、262…端末情報リスト、263…フォーマットリスト、264…メールボックス

【図1】



【図2】



【図3】

(a)

アドレスリスト 261

アドレス	フラグ
abc @ xyz. com	1
def @ xyz. com	0
ghi @ xyz. com	1
⋮	⋮

(b)

端末情報リスト 262

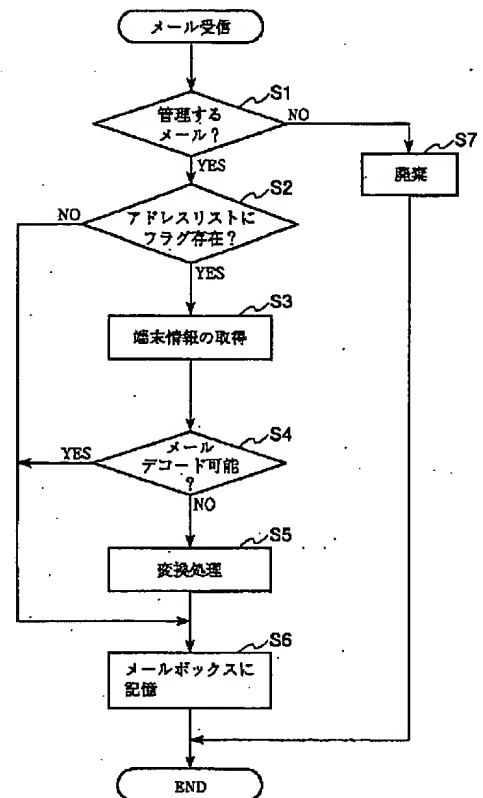
端末	機種
abc	データPHS
def	PC
ghi	PDA
⋮	⋮

(c)

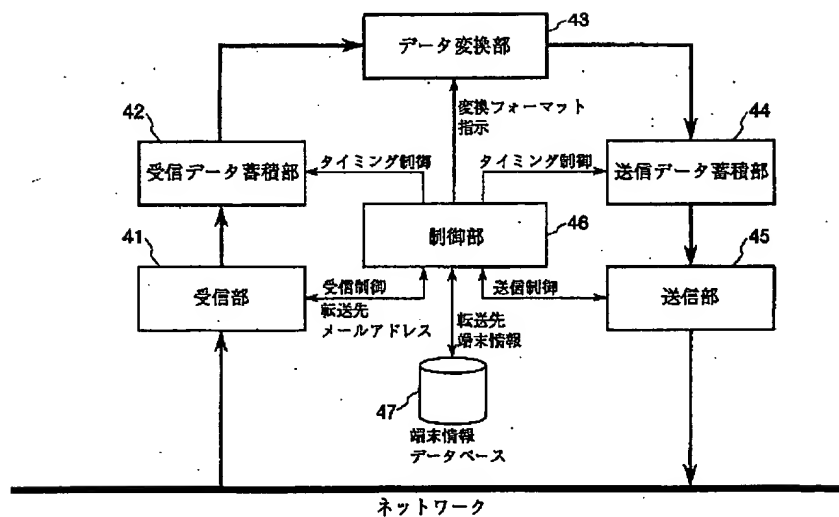
フォーマットリスト 263

	画像データ	音声データ	文書データ
データPHS	GIF	WAV	TXT
PDA	TIF.GIF	WAV	DOC.TXT
⋮	⋮	⋮	⋮

【図4】



【図5】



【図6】

端末	機種	表示解像度	表示サイズ
jkl	データPHS	16	840×480 (VGA)
mno	PC	16777216 (256 ³)	1024×768 (XGA)
pqr	PDA	256	800×600 (SVGA)
⋮	⋮	⋮	⋮

【図7】

アドレスリスト 261'

アドレス (共通部分)	*属性文字列	機種	フラグ
abc * @xyz. com	phs	データ PHS	1
	npc	ノート PC	1
	pda	PDA	1
def * @xyz. com	phs	データ PHS	1
	npc	ノート PC	0
	pda	PDA	1
⋮	⋮	⋮	⋮